

ANNÉE 1933

THÈSE

N° 28

POUR

LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(Diplôme d'Etat)

Soutenue devant la FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS en 1933

PAR

JULIEN SALLÉ

Né le 27 janvier 1911, à Calais (Pas-de-Calais)

**De la Sympathectomie périartérielle
par agent chimique chez quelques animaux
et chez le chien en particulier**

JURY :

Président : M. FIESSINGER, professeur à la Faculté de Médecine.

Assesseurs { M. ROBIN } professeurs à l'Ecole Nationale Vétérinaire
 { M. COQUOT } d'Alfort.

PARIS

LIBRAIRIE GRÜND

9, rue Mazarine (VI^e)

1933

THÈSE
POUR LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

ANNÉE 1933

THÈSE

N° _____

POUR

LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(Diplôme d'Etat)

Soutenue devant la FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS en 1933

PAR

JULIEN SALLÉ

Né le 27 janvier 1911, à Calais (Pas-de-Calais)

De la Sympathectomie périartérielle par agent chimique chez quelques animaux et chez le chien en particulier

JURY :

Président : M. FIESSINGER, professeur à la Faculté de Médecine.

Assesseurs { M. ROBIN } professeurs à l'Ecole Nationale Vétérinaire
 { M. COQUOT } d'Alfort.

PARIS

LIBRAIRIE GRÜND

9, rue Mazarine (VI^e)

—
1933

Personnel enseignant de l'Ecole Vétérinaire d'Alfort

DIRECTEURS HONORAIRES

MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE

DIRECTEUR

M. E. NICOLAS

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. G. BARRIER, Inspecteur général honoraire des Ecoles Vétérinaires,
P.-J. CADIOT, H. VALLÉE

PROFESSEURS ET CHARGÉS DE COURS

Anatomie descriptive des animaux domestiques.....	MM.
Physiologie, thérapeutique générale.....	BRESSOU.
Physique et chimie médicales, toxicologie, pharmacie....	MAIGNON.
Parasitologie et maladies parasitaires, clinique ; Zoologie.	NICOLAS.
Pathologie médicale des équidés et des carnassiers, clinique ; sémilogie et propédeutique, jurisprudence....	HENRY.
Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, clinique ; anatomie chirurgicale, médecine opératoire et ferrure.....	ROBIN.
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, clinique ; médecine opératoire, obstétrique.....	COQUOT.
Pathologie générale et microbiologie, maladies microbiennes et police sanitaire, clinique.....	LESBOUYRIÈS.
Histologie et embryologie, anatomie pathologique ; autopsies.....	PANISSET.
Zootéchnie et économie rurale.....	PETIT.
Agronomie, botanique et hygiène ; matière médicale....	DECHAMBRE.
Industrie et contrôle des produits d'origine animale.....	DECHAMBRE et HENRY.
	VERGE.

PROFESSEUR AGRÉGÉ

M. LESBOUYRIÈS

CHEF DE TRAVAUX AGRÉGÉ

M. SIMONNET

CHEFS DE TRAVAUX

MM. BERTHELON.
BRION.
GORET.

MM. MONVOISIN.
MOUSSU (R).
VALADE.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation, ni improbation.



A MON PÈRE, A MA MÈRE

Je dédie ce travail, humble témoignage
de ma reconnaissance et de mon affection.

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR FIESSINGER

Qui nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR ROBIN,

*Professeur de Pathologie interne
à l'École nationale vétérinaire d'Alfort*

C'est avec un très grand plaisir que nous exprimons toute notre reconnaissance à notre excellent maître pour tous les conseils éclairés qu'il nous a donnés.

Nous le remercions aussi pour l'enseignement qu'il nous a prodigué pendant nos études et pour la bienveillance qu'il nous a toujours témoignée.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR COQUOT,

*Professeur de Pathologie chirurgicale
à l'École nationale vétérinaire d'Alfort*

Nos hommages respectueux.

A MONSIEUR LE DOCTEUR BERNARD DESPLAS,

*Chirurgien des hôpitaux de Paris,
Chirurgien en chef de la Maison de Santé
du Gardien de la Paix*

Nous lui sommes profondément reconnaissant de tout ce qu'il a fait pour nous.

C'est grâce à l'amabilité avec laquelle il nous enseigna le manuel opératoire et grâce à ses précieux conseils, que nous avons pu réaliser ce modeste travail.

Qu'il veuille bien accepter l'expression de notre gratitude et de notre admiration dévouée.

A MONSIEUR LE VÉTÉRINAIRE-COMMANDANT
MARCENAC,

Chef de clinique à l'École de cavalerie de Saumur

Qui fut pour nous un guide précieux et bienveillant. Tous nos remerciements.

A NOS MAÎTRES DE L'ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE
D'ALFORT ET DE L'ÉCOLE DE SAUMUR



Digitized by the Internet Archive
in 2026

De la sympathectomie périartérielle par agent chimique chez quelques animaux et chez le chien en particulier

AVANT-PROPOS

Voici un peu plus d'un an, notre maître, M. le professeur ROBIN nous a fait le grand honneur de nous associer aux recherches très intéressantes que voulait faire à ce moment M. le docteur Bernard DESPLAS sur les effets de la sympathectomie périartérielle par agent chimique, sur le cordon testiculaire de nos animaux domestiques, dans le but de produire un rajeunissement de l'individu.

Parallèlement à ces recherches, nous avons pensé qu'il serait intéressant d'essayer la sympathectomie *chimique* sur les artères des membres de nos animaux, et nous avons recherché si cette méthode qui donne des résultats favorables dans la chirurgie de l'homme, pouvait avoir des applications chez nous.

Au point de vue rajeunissement, nous devons avouer qu'au début de nos recherches nous étions assez sceptiques sur les effets que pouvait avoir une telle opération sur la glande génitale, sa sécrétion interne, et partant

sur l'état général du sujet, ainsi que sur la sécrétion externe.

Nous avons bien lu des observations relatant les effets de l'opération chez l'homme, mais comme le faisaient remarquer MM. René SIMON et Jacques BENOIT — dans une communication à la Société nationale de Chirurgie — les succès enregistrés n'étaient-ils pas dûs en partie à l'action psychique ; c'est pour cette raison, d'ailleurs, que ces auteurs firent des expériences sur des animaux.

Pour être exact, il faut rappeler que des essais des plus encourageants avaient été faits sur des animaux, notamment par nos confrères, les docteurs-vétérinaires VELU et GRUTER. Mais cette méthode, neuve encore et très attrayante, méritait que l'on s'attarde un peu sur elle, et il était intéressant de voir à nouveau ce que l'on pouvait attendre de la sympathectomie chimique :

1° Au point de vue rajeunissement ;

2° Dans le traitement de certaines affections des membres.

Le rajeunissement est un but poursuivi par bien des chercheurs ; les résultats obtenus ont été plus ou moins bons, plus ou moins inconstants et discutés, et cette question a donné lieu à un assez grand nombre de controverses.

Dans la plus fameuse de ces méthodes, nous voulons parler de celle de VORONOFF, il semble bien établi maintenant que le greffon se comporte pour les uns comme un corps étranger, pour d'autres comme une réserve d'hormone qui peut amener des modifications

dans l'état général, et certains disent aussi génital, de l'animal, mais toujours passagères.

D'autre part, même si l'on admet que cette méthode a quelque valeur, elle nécessite toujours l'acquisition d'un animal jeune, fournissant les greffons, et cela est un inconvénient sérieux au point de vue économique.

Enfin, l'opération de VORONOFF présente certaines difficultés opératoires qui font que nombre de vétérinaires hésitent à la pratiquer. De plus, elle est d'une exécution assez longue, inconvénient qui n'existe pas avec la sympathectomie du cordon et du testicule.

En ce qui concerne les applications de la sympathectomie périartérielle par agent chimique à la chirurgie des membres — chez le chien du moins — nous ne connaissons pas d'ouvrage publié sur la question ; nous avons donc fait quelques tentatives chez le chien pour des cas se rapprochant de ceux rencontrés dans la chirurgie de l'homme et qui sont traités avec succès par cette méthode.

Une des grandes difficultés rencontrée pour poursuivre nos recherches fut de nous procurer des animaux d'étude ; les propriétaires se résignent difficilement à nous confier leurs animaux, pour leur faire subir une intervention sans gravité, et dont ils sont susceptibles de retirer le plus grand profit. C'est ainsi que trois sujets qui nous auraient fourni des observations précieuses (deux béliers séniles, un jeune chien à syndrome adipso-génital) nous ont été refusés.

C'est surtout pour la question du rajeunissement que les renseignements des propriétaires nous auraient été

précieux ; faute de cela, nous avons poursuivi nos recherches sur des chiens abandonnés dont nous ne connaissions pas l'existence antérieure, tant au point de vue général qu'au point de vue génital.

Nous nous sommes appliqué à choisir les sujets présentant des signes certains de vieillesse, de décrépitude même ; nous les avons examinés pendant quelque temps avant de leur faire subir l'opération, et cela nous permit de saisir les modifications apportées avec moins de difficultés, celles-ci d'ailleurs furent tellement nettes dans certains cas, que même sans un examen préalable prolongé, nous les aurions remarquées.

HISTORIQUE

Les auteurs qui firent les premières tentatives dans la chirurgie du système nerveux sympathique furent JABOULAY et JONNESCO, vers 1896 ; ils reprenaient alors et mettaient en pratique une idée développée par BROCCA, vers 1845. Puis LERICHE montra que, pour apporter des modifications dans le débit sanguin existant au niveau d'un organe, d'un viscère ou d'une glande, ou de l'extrémité d'un membre, il suffisait d'agir sur le sympathique périartériel du vaisseau afférent au nourricier.

Il montra également que la section, la destruction des filets sympathiques amenait une suppression de la douleur dans tout le territoire situé au-dessous du lieu de l'intervention. La méthode de LERICHE consistait à enlever complètement, sur une certaine longueur d'une artère, les plexus sympathiques siégeant dans l'épaisseur de la périartère. Pour ce faire, il fallait saisir entre les branches d'une pince sans griffes, un pli celluleux ; on incisait la gaine sur une longueur de six à huit centimètres environ, et il fallait ensuite disséquer tout autour du vaisseau : soit au bistouri, ou mieux à la

sonde cannelée ; pour que cette opération soit d'une exécution relativement facile, il faut que l'artère soit complètement isolée du tissu conjonctif environnant et ceci même sur sa face profonde.

Cette technique relativement simple sur les artères d'un assez gros calibre, est beaucoup moins aisée sur une fémorale de chien par exemple, et devient complètement impossible sur un cordon testiculaire.

Il fallait donc trouver un moyen de détruire *complètement* les filets sympathiques contenus dans l'adventice des vaisseaux, par un produit chimique caustique mordant sur la tunique externe de l'artère, mais ne *détruisant* pas et ne *modifiant* pas la vitalité des tissus environnants. C'est aux Autrichiens que revient le mérite d'avoir trouvé les premiers un produit chimique répondant aux conditions énoncées plus haut. Après différents essais avec des éthers, alcools, acides, bases, dérivés de la quinine, DOPPLER, de Vienne, utilisa une solution isotonique de phénol qui lui donne de bons résultats.

L'isophénol est une solution de phénol à 7 %, mais dans laquelle on a substitué en partie au phénol un isomère supérieur, afin de diminuer la toxicité du produit.

Les nombreux essais faits par DOPPLER lui-même sur des animaux — avec l'isophénol — lui ont permis d'affirmer que jamais on ne constate d'accidents toxiques ; jamais on ne relève de lésions au niveau des parenchymes, en particulier de néphrite consécutive.

Localement, jamais la nécrose n'a été observée dans

le tissu conjonctif ou musculaire avoisinant le lieu de l'opération.

Enfin, de nombreux auteurs ont étudié la question des sympathectomies ; citons MM. PAUCHET, SIMON, JUNG, FONTAINE, enfin le docteur DESPLAS. Ce dernier a apporté quelques modifications à la technique de l'intervention ; en outre, il a fait préparer par les Établissements Rhône-Poulenc, deux produits dont les formules sont les suivantes :

Première solution : Phénol, 3 % ; tricrésol, 1 %.

Deuxième solution : Phénol, 2 % ; tricrésol, 2 % ; glycérine, 20 %.

En résumé, l'isophénol jouit de quatre propriétés :

- 1° Il n'attaque pas les tissus avoisinants ;
- 2° Il n'expose pas à une intoxication générale et à des accidents secondaires ;
- 3° Il détruit les filets sympathiques des gaines périartérielles ;

4° Les effets produits par le badigeonnage des artères avec l'isophénol sont absolument les mêmes que ceux observés après une opération de LERICHE.

**CONSIDÉRATIONS SUR LA MORPHOLOGIE
GÉNÉRALE DES ARTÈRES
ET SUR LES VARIATIONS DU SYMPATHIQUE
PÉRIARTÉRIEL
CHEZ QUELQUES ESPÈCES ANIMALES**

Une artère se compose de trois tuniques, de l'extérieur vers l'intérieur : la périartère, la mésartère, l'endartère ou encore adventice, média, intima.

La tunique externe ou adventice est celluleuse et n'a pas de limite bien tranchée en dehors, car elle se confond insensiblement avec le conjonctif voisin formant une gaine à l'artère.

Les artères d'un certain calibre possèdent, dans l'épaisseur de leur adventice, des vaisseaux nourriciers propres qui constituent le vasa-vasorum. Les nerfs pénètrent dans l'adventice avec les vaisseaux du vasa-vasorum : c'est KOLLIKER le premier qui les a signalés ; ils forment un premier plexus dit fondamental. De ce plexus partent des fibres qui se dirigent vers la tunique moyenne, à l'extérieur de laquelle elles s'anastomosent pour former un plexus ganglionnaire dit intermédiaire. Enfin, il y aurait un plexus dans la mésartère, et celui-ci enverrait des fibres dans l'intima.

Mais quelle est la richesse des parois artérielles en filets sympathiques chez les différentes espèces animales ?

D'après LERICHE lui-même, le meilleur animal d'expérience en matière de sympathectomie est l'homme. C'est chez lui que ce système est le plus sensible, et ceci tiendrait au fait suivant : l'homme, à l'état de nature, ne possède pas de toison ; il n'a donc rien pour lutter contre les variations de température, et ce serait grâce à son sympathique périartériel qu'il pourrait très rapidement établir des vaso-dilatations ou constrictionnements au niveau de la peau ou des viscères, lui permettant ainsi de mieux lutter : soit contre le froid, soit contre la chaleur.

Le chien a un sympathique périartériel moins important que celui de l'homme ; cependant, son existence et son rôle physiologique peuvent être démontrés par exemple par la sympathectomie d'une artère d'un membre qui détermine une hyperémie, un œdème peut-être moins considérables que chez l'homme, mais néanmoins très accentués.

En ce qui concerne le cheval, si l'on fait une isophénalisation de l'artère palmaire métacarpienne chez un cheval, au niveau du tiers inférieur du canon, le badiageonnage n'amène pas le blanchiment net que l'on constate chez le chien, l'artère ne se contracte pas avant de se dilater. Le lendemain, on ne constate pas de chaleur particulière au niveau de la partie inférieure du membre, mais celle-ci s'établit — et d'une façon assez nette — cinq ou six jours après. Les quelques tentatives

de sympathectomie chirurgicale faites par le vétérinaire commandant MARCENAC, à l'École de cavalerie de Saumur n'avaient jamais donné d'élévation de température du membre opéré, sauf dans un seul cas où il nous a déclaré avoir enlevé largement l'adventice et une partie de la média.

Une tentative de sympathectomie chimique : l'artère badigeonnée au moins de sept à huit fois a permis d'enregistrer le résultat indiqué plus haut. Il paraît à peu près certain que la tunique artérielle externe, de la palmaire métacarpienne du cheval, est moins riche en filets sympathiques que celle des artères du membre ou du testicule de l'homme, du chien et du porc.

Chez cet animal, la constitution des artères des membres est donc spéciale.

Le docteur MARCENAC fait remarquer, en outre, que chez le cheval, le nerf médian est très riche en filets nerveux sympathiques (ce qui explique les résultats favorables obtenus par la névrotomie du médian dans les boiteries douloureuses de l'extrémité inférieure du membre ; il y a destruction de nombreux filets sympathiques, d'où suppression de l'élément douleur).

Au contraire, chez l'homme, le même nerf ne possède que quelques rares filets sympathiques ; il semble y avoir une relation étroite entre ces faits. Maintenant, on peut faire une hypothèse : au niveau des artères palmaires, les filets sympathiques sont peu nombreux, mais il se peut très bien que plus haut, au niveau de la radiale, il n'en soit plus du tout de même ; l'expérimentation seule peut nous renseigner sur ce point, et il ne faut pas s'empresser de conclure.

Le porc, lui, a un sympathique périartériel qui est certainement plus riche que celui du chien, et cela ne doit pas nous étonner, étant donné de nombreuses particularités physiologiques qui font du porc l'animal le plus comparable à l'homme.

SYMPATHECTOMIE DE L'ARTÈRE TESTICULAIRE ET DU TESTICULE

Constitution anatomique du cordon testiculaire et des enveloppes.

Le principal élément vasculaire du cordon est l'artère spermatique interne, issue de l'aorte postérieure. Dans le cordon, l'artère décrit autour de la veine des tours de spires d'abord lâches, puis plus étroits, et enfin, peu avant de pénétrer dans le testicule, elle se contourne en peloton très serré. Elle pénètre du côté externe, entre le testicule et l'épididyme, et arrive à l'extrémité caudale toujours entre ces deux organes ; elle s'y recourbe sur le bord ventral qu'elle suit presque jusqu'à l'extrémité orale, en fournissant des rameaux qui remontent dans le testicule et s'y distribuent.

Le système veineux est extrêmement riche et forme ce qui est appelé le plexus pampiniforme. Au point de vue innervation, le plexus spermatique est composé de filets qui accompagnent l'artère spermatique interne, et proviennent principalement de la portion abdominale du grand sympathique.

Les enveloppes du testicule ou bourses ne présentent rien de particulier ; on a toujours un scrotum pigmenté, un dartos, un fascia de Cowper peu abondant et une gaine vaginale qui forme des diverticules un peu particuliers logeant le cordon testiculaire et le canal déférent.

TECHNIQUE CHEZ LE CHIEN

Le sujet est maintenu en position dorsale : les quatre membres attachés, et les deux de derrière écartés. La région opératoire est rasée ou dépilée au sulfure de baryum, et l'anesthésie se fait avec la solution de stovaine ou novocaine, à 1 ou 2 p. 100 habituellement employée.

L'anesthésie locale suffit ; elle sera pratiquée avec une très longue aiguille de quatre à cinq centimètres qui permet une bonne anesthésie traçante du cordon testiculaire. Enfin, on peut pratiquer la rachi-anesthésie, mais la méthode précédente est plus simple et suffit lorsqu'elle est bien employée.

Premier temps. — Pour opérer sur le testicule droit, l'opérateur doit se placer à gauche (par rapport à l'animal couché sur le dos), saisir le testicule entre le pouce et l'index de la main gauche, en s'appliquant à le faire descendre complètement dans le fond des bourses et en comprimant le cordon entre les enveloppes d'une part, et entre le pouce et l'index d'autre part. Le tégument scrotal est ainsi bien tendu ; la main droite saisit le bistouri, on fait une incision du scro-

tum et du dartos de trois à cinq centimètres, mais suivant l'axe du cordon, c'est-à-dire dans une direction perpendiculaire au grand axe du testicule. (Ce détail a son importance parce que si l'on fait une incision suivant le grand axe du testicule — comme pour une contraction — et si le sujet est turbulent et que les points de sutures cèdent, le testicule est exposé à sortir de ses enveloppes : l'infection qui ne manquera pas de se produire, non seulement contrarie les effets de la sym-
pathectomie, mais peut obliger à la castration). Au contraire, quand l'incision est effectuée comme il a été indiqué, la rupture des points de suture n'a aucune conséquence grave : le testicule reste dans le fond des bourses, et son poids tend à rapprocher les lèvres de la plaie.

Le fascia de Cowper est ensuite dilacéré, et la vaginale apparaît blanche et légèrement nacrée ; à ce moment, le testicule entouré de son enveloppe profonde fait hernie sous l'influence de la pression exercée par les doigts.

Deuxième temps. — On ponctionne la vaginale avec le bistouri tenu en archet renversé, et ensuite on débride : soit sur la sonde cannelée, soit avec un petit ciseau droit. L'incision pratiquée sur la vaginale doit être toujours plus grande que celle de la peau.

Lorsque la vaginale est bien débridée, il est beaucoup plus facile, par la suite, de remettre le testicule dans sa loge. Avant d'extérioriser le testicule, on peut fixer sur chaque lèvre de l'incision vaginale, deux petites pinces hémostatiques qui faciliteront au quatrième temps, la rentrée du testicule dans la gaine.

Ensuite, on fait sortir le testicule entre le pouce et l'index en tirant légèrement de façon à dégager la plus grande longueur possible du cordon testiculaire.

Troisième temps. — Avec une petite compresse de gaze, montée sur une pince de KOCHER et imbibée de triphénol, on badigeonne lentement le cordon, sur toute la longueur et tout autour ; on laisse agir quelques secondes, et on recommence le badigeonnage plusieurs fois de suite.

Puis, le testicule étant immobilisé, la partie inférieure en regard de l'opérateur, celui-ci fait une série de scarifications sur l'albuginée à l'aide d'un bistouri très fin. Pour éviter les graves hémorragies qui peuvent se produire si l'animal réagit fortement, on pratique une scarification par grattage. Pour cela, le bistouri doit être tenu comme un porte-plume, *le côté tranchant de la lame dirigé vers le haut* ; par un mouvement latéral de la main de gauche à droite, d'un pôle à l'autre du testicule (du canal déférent au cordon testiculaire), on trace une série de raies parallèles, espacées de trois millimètres environ ; puis on trace une série de raies perpendiculaires aux premières, si bien que la scarification étant terminée, on a dessiné une sorte de damier sur le testicule. Le grattage doit être assez marqué, d'autant plus qu'avec cette méthode, on risque peu de blesser sérieusement les vaisseaux.

A ce moment, on reprend le tampon de gaze imbibé d'isophénol, et on fait subir à l'albuginée trois ou quatre badigeonnages séparés de quelques secondes.

Quatrième temps. — Si au deuxième temps de l'opé-

ration, on a fixé sur chaque lèvre de l'incision de la vaginale deux petites pinces hémostatiques, on fait tenir par un aide les pinces d'un côté, tandis que de la main gauche on tient celles de l'autre côté en exerçant une légère tension vers l'extérieur. La loge est ainsi largement ouverte, et par de légères pressions exercées sur le testicule, on le fait rentrer facilement.

La rentrée dans le scrotum se fait très facilement, et le testicule prend sa place normale au fond des bourses.

Si au deuxième temps on n'a pas fixé de pince, on rentre le testicule, et en même temps, à l'aide d'une pince anatomique, on essaye de ramener la gaine vaginale sur lui, ce qui ordinairement se fait assez facilement.

Cinquième temps. — Il est absolument inutile de faire des sutures de la vaginale chez le chien : l'éventration n'étant jamais observée chez cet animal, étant donné la petitesse du canal inguinal. Chez les autres animaux, on peut faire une suture en surjet au catgut à résorption lente ; si la hernie se produit, elle est moins grave. La peau sera suturée par trois ou quatre points séparés à la soie, ou mieux au crin de Florence, en veillant à ce que les deux lèvres de la plaie cutanée s'affrontent bien.

On termine par un léger badigeonnage à la teinture d'iode dédoublée. Le pansement n'est pas indispensable ; il suffit de museler l'animal pendant quelque temps. Éventuellement, on fera un pansement avec gaze coton, puis on enfermera les testicules dans une sorte de poche munie d'une coulisse que l'on ferme sans serrer en haut et que l'on maintient en place à l'aide

de deux cordons ramenés sur la région lombaire et noués à cet endroit.

Les soins consécutifs se ramènent à peu de chose : toucher les points chaque jour à la teinture d'iode dédoublée, et enlever les sutures au huitième ou dixième jour. La cicatrisation par première intention est la règle générale.

Phénomènes accompagnant le badigeonnage

Ce qui surprend le plus, lorsque l'on pratique cette intervention pour la première fois, ce sont les phénomènes qui se produisent au troisième temps de l'opération, lorsque l'on badigeonne le cordon et l'albuginée scarifiée. L'artère spermatique blanchit très rapidement, et semble en même temps devenir plus petite, filiforme, mais ceci est moins net que sur une artère comme la fémorale (nous reviendrons d'ailleurs sur ce point lorsque nous parlerons de la sympathectomie des artères des membres).

L'albuginée badigeonnée blanchit également, mais ce qui est très net, c'est l'apparition en relief comme une cordelette, de l'artère spermatique dilatée et de ses divisions qui sillonnent l'albuginée. Ceci est bien une preuve que chez le chien comme chez l'homme, le sympathique périartériel est détruit, et qu'après une vaso-constriction fugace apparaît une vaso-dilatation intense de l'artère spermatique.

Phénomènes locaux consécutifs à la sympathectomie

Le lendemain et les jours suivants, on constate une élévation de température très nette de toute la région testiculaire, et beaucoup plus importante que celle observée lors d'un traumatisme chirurgical ordinaire.

On peut objecter à cela que le fait de faire une scarification du testicule peut amener une inflammation notable. Pour nous faire une idée exacte sur ce point et nous rendre compte si l'élévation de température de la région était due au traumatisme ou à l'action du produit chimique, nous avons fait les deux expériences suivantes :

1^o Sur un chien assez âgé — sept ans environ — ; nous avons pratiqué une scarification simplement, sans badigeonnage du cordon ou du testicule, et cette expérience nous a permis de noter le fait suivant : la réaction locale est incontestablement plus marquée que si l'on avait fait seulement une incision des bourses, suivie immédiatement d'une suture. La scarification est donc une cause d'irritation — qui est d'ailleurs normale — mais celle-ci n'a rien de commun avec celle obtenue lorsque l'on combine la scarification et le badigeonnage ;

2^o D'autre part, sur un autre chien âgé nous avons pratiqué l'énucléation du testicule, et nous avons badigeonné testicule et cordon sans scarification préalable. Dans ce cas, la réaction inflammatoire locale observée dans les jours suivants, a été supérieure à celle obtenue après une scarification sans badigeonnage.

Il est donc certain que si l'inflammation locale extrêmement vive, si l'hypérémie considérable que l'on obtient sont dues, pour une part, au traumatisme chirurgical, elles sont dues pour une part beaucoup plus grande au badigeonnage.

La scarification n'est tout de même pas inutile parce que le bistouri détruit une partie des filets sympathiques, et que l'irritation importante excite la vitalité de l'organe ; le produit caustique détruit le sympathique périartériel, inhibe l'action vaso-constrictive de ce nerf et détermine donc une vaso-dilatation générale, une hypérémie de l'organe qui, par suite, est plus nourri et ne demande qu'à se développer ou à se régénérer.

Tout le système sympathique périartériel est-il détruit après une sympathectomie ? Pour WAJOEIECH-VONSKI (*Lyon Chirurgical*, juillet-août 1923) :

« Les gros vaisseaux possèdent deux systèmes sympathiques : un superficiel et un profond. Ce dernier, entre l'adventicé et la média, et envoyant même des fibrilles dans l'intima. On ne peut enlever *tout* par la méthode de LERICHE, mais on ne peut toutefois pas nier que physiologiquement les effets sont très grands ».

Mais dans le cas particulier qui nous intéresse ici, nous pouvons formuler deux remarques :

L'auteur précédemment cité parle des gros vaisseaux. Le système sympathique d'une petite artère comme la spermatique interne du chien est-il aussi complexe et ne possède-t-il pas simplement le système superficiel qui lui est détruit complètement après la sympathectomie ? D'autre part, avec la méthode chimique, ne

peut-on pas admettre que l'imbibition des tuniques artérielles par le produit est telle que, non seulement le sympathique superficiel contenu dans l'adventice est détruit, mais que le système profond est également très attaqué, grâce à la causticité du produit qui agit électivement sur le sympathique.

En tout cas, en dehors de l'élévation de température locale toujours très marquée, et de l'œdème qui s'établit après l'opération, on observe toujours une augmentation notable du volume du testicule. En général, au bout de huit jours, la glande a au moins doublé de volume, sa consistance devient plus ferme.

Si l'on opère que d'un côté, comparativement à l'autre côté, on voit très bien la différence de volume. Il faut d'ailleurs faire remarquer que le testicule du côté opposé augmente aussi de volume et devient également plus ferme. Cette modification peut s'expliquer de la façon suivante :

Tout traumatisme du sympathique périartériel amène, non seulement une réaction locale dans le territoire sous-jacent, mais encore une réaction générale sur tout l'organisme.

Pour se faire une idée absolument exacte de l'augmentation de volume de la glande, il faut donc en prendre le grand et le petit axe avant l'intervention, au moyen d'un pied à coulisse par exemple. Le temps pendant lequel le testicule reste très volumineux est extrêmement variable. Sur nos chiens d'expérience, il atteignait son volume maximum au bout d'une huitaine de jours et s'y maintenait plus ou moins longtemps. Dans

l'observation III, les testicules qui étaient devenus deux fois et demie plus gros qu'avant l'intervention, sont restés à ce volume pendant six mois. Parfois, la diminution de volume est plus rapide et plus marquée, mais dans tous les cas, le testicule reste plus gros qu'avant la sympathectomie, et il reste aussi plus ferme à la palpation.

Les esprits critiques pourront objecter que l'augmentation de volume est due à la formation de brides cicatricielles, à l'épaississement des enveloppes, ou à des adhérences anormales, exubérantes qui s'établissent entre les enveloppes ou entre la vaginale et le testicule. Il n'en est rien. Dans tous les cas, nous avons pu remarquer que vers le dixième jour après l'intervention, lorsque la cicatrisation est complètement terminée, le testicule est, comme avant l'intervention, très mobile dans ses enveloppes. De plus, les bourses sont souples et nullement augmentées d'épaisseur.

Dans les autopsies ou les castrations que nous avons pratiquées, de trois semaines à trois mois après l'intervention, nous n'avons jamais rien remarqué d'anormal, en dehors de l'accroissement précité de la glande.

Dans un seul cas (observation V), les enveloppes (scrotum, dartos, vaginale) étaient intimement soudées sur toute leur étendue, mais n'étaient pas épaissies. Nous devons d'ailleurs faire remarquer qu'au cours de l'intervention, il s'était déclaré une hémorragie difficile à arrêter et que la symphyse des enveloppes peut sans doute s'expliquer par l'organisation des petits caillots sanguins restés entre elles au moment de l'opération.

Modifications relevées sur l'individu après la sympathectomie

Au point de vue de l'état général, l'action favorable est incontestable, mais elle s'établit plus ou moins vite. Comme le disait le docteur PAUCHET dans *Paris Chirurgical* du 8 décembre 1929 :

« L'effet bienfaisant se poursuit tôt ou tard. Les premiers symptômes d'amélioration se constatent dans la première semaine, mais c'est au bout de la quatrième semaine et surtout à la fin du deuxième mois, que les résultats commencent à se manifester. La progression se fait pendant douze mois et se maintient plusieurs années. Quelquefois, l'action favorable s'accroît après une année seulement ».

Chez nos opérés, c'est la fourrure qui nous a apporté les modifications les plus importantes : les poils deviennent plus abondants, plus fins, plus soyeux. Quatre de nos sujets avaient des eczémas séniles avant l'intervention qui se sont notablement améliorés par la suite, sans aucun traitement ou modification de régime. C'est surtout sur l'opéré n° 1 que la repousse du poil fut abondante ; ceux-ci d'ailleurs étant beaucoup plus clairs que le fond de la robe, tranchaient curieusement sur elle. (Ce chien fut présenté par M. le docteur DESPLAS, à la Société nationale de Chirurgie, le 20 avril 1932).

Les vieux sujets qui mangeaient peu, ont vu leur appétit augmenter d'une façon notable ; il en résulte un accroissement de poids constant.

La force musculaire est également accrue ; on voit

de vieux sujets qui, quelque temps après l'opération, deviennent plus alertes, demandent à sortir de leurs cages, sautent et courent comme de jeunes sujets.

Enfin, dans trois cas (obs. I, II, V), nous avons vu réapparaître un signe intéressant : l'agressivité. Ces trois sujets qui, avant l'intervention, ne manifestaient nullement quand une personne étrangère entrait dans le chenil, sont devenus agressifs au bout de quinze jours, trois semaines après l'opération, à tel point qu'ils ne connaissaient plus que le garçon chargé de leur entretien. Pour le sujet de l'observation V : un bouc, ce caractère du mâle a reparu avec beaucoup de netteté (voir observation n° 5).

Enfin, nous avons pu noter une modification sur les lésions oculaires séniles ; l'amélioration de leur état est possible : ce fait avait été signalé chez l'homme par le docteur SIMON (*Strasbourg Médical*, octobre 1928). Cet auteur signale le cas d'un malade dont la vue se serait notablement améliorée après une phénolisation : celui-ci pouvait lire facilement sans verres, ce qu'il était incapable de faire avant l'opération. Dans notre observation I, le sujet possédait une cataracte double, mais en voie d'évolution seulement du côté droit. Au bout de deux mois, nous notions que la cataracte n'avait nullement régressé à droite, mais à gauche elle s'était notablement éclaircie.

Si au point de vue général on note des modifications importantes, que se passe-t-il du côté génital proprement dit ?

Là deux cas sont à considérer :

1° Le cas où on fait une sympathectomie sur un sujet jeune ou un adulte frigide et infécond. Après l'intervention, l'activité endocrinienne du testicule peut redevenir normale, et celle-ci éveille ou réveille la fonction spermatogénique abolie ou inexistante. Deux des observations de notre confrère VELU portaient sur des animaux jeunes et frigides (*Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France*, mars 1932, p. 121) ; le baudet Géronte avait six ans lorsqu'il fut opéré. Il en était de même du bélier persan, et le résultat obtenu montre tout ce que l'on est en droit d'attendre de la méthode. Nous avons personnellement une observation sur un cas clinique un peu spécial : Jeune chien atteint de syndrome adipo-génital pour lequel nous avons obtenu une notable amélioration, grâce à l'intervention (voir observation VII) ;

2° Une autre circonstance est celle où on a affaire à un sujet vieux et sénile. La sécrétion endocrinienne est toujours très augmentée et se manifeste par les modifications apportées à l'état général du sujet, à la repousse des phanères ; en un mot, par la réapparition des caractères du sexe ; mais au point de vue génital, que faut-il penser ? Nous avons fait saillir des chiennes par deux de nos opérés (obs. III et VI). Dans les deux cas, les chiennes ont été fécondées ; pour un de ces sujets, le résultat est véritablement positif, l'autre est douteux, le sujet de l'observation III ayant refusé de faire la saillie avant l'intervention. La même expérience fut tentée à nouveau vers la fin avril (cinq mois après l'opération), et la saillie s'effectua normalement et fut suivie de la fécondation.

Le sujet de l'observation VI a effectué une saillie normale, suivie de fécondation deux mois après l'intervention. Avant, nous n'avions pas eu l'occasion de lui présenter une chienne en chaleur. Toutefois, diverses tentatives faites avant l'opération nous avaient montré que ce sujet ne présentait pas d'érection par excitation de la verge.

Nous avons fait quelques recherches comparatives sur le sperme, avant et après l'intervention, notamment en ce qui concerne la quantité émise au cours d'une éjaculation et la richesse en spermatozoïdes. Pour l'évaluer, on peut examiner un échantillon moyen de sperme au microscope et sans coloration ; on peut également employer l'hématimètre de MALASSEZ qui donne des renseignements plus précis.

Cette méthode nous a permis d'enregistrer deux résultats : dans un cas, observation III, le sujet avait des érections faciles, mais suivies d'aucune éjaculation avant l'intervention. Un mois et demi après, nous obtenons l'érection suivie d'une éjaculation abondante (7 cc.). Dans l'observation VI, ni érection, ni éjaculation avant. Érection, puis éjaculation assez faible d'ailleurs (2 cc.) un mois après l'intervention. L'expérience renouvelée à plusieurs reprises, sur ces sujets, a toujours donné le même résultat.

Caractères macroscopiques et microscopiques du testicule et cordon après sympathectomie

Comme nous le faisons remarquer dans les observations, le cordon vasculaire est toujours gros, avec un vaisseau très apparent. A la surface de l'albuginée courent des petits rameaux vasculaires très nombreux et assez importants.

Si ensuite on pratique une coupe du testicule d'un animal opéré depuis quelque temps, on ne note rien de spécial :

« La coupe macroscopique montre une albuginée d'épaisseur normale, le parenchyme testiculaire n'est pas altéré ; on ne trouve aucune trace apparente de trame conjonctive ». (Professeur ROBIN).

Les coupes histologiques que nous devons à la grande amabilité de M. le docteur DESPLAS, révèlent les caractères suivants :

SUJET I. — Berger allemand, 10 ans (Voir obs. I).

« Pas d'inflammation aiguë ou chronique ; albuginée d'apparence normale ; tubes séminifères avec plusieurs assises de cellules ; la couche des spermatozoïdes est absente dans environ un quart d'entre eux. Cellules interstitielles d'apparence normale. Rien à signaler pour l'épididyme ». (Professeur ROBIN).

SUJET II. — Chien fox, 10, 12 ans (Voir obs. II).

« Apparence de testicule de chien adulte, tubes séminifères, spermatogonies, spermatocytes, etc. ; épидидyme normal contenant dans la lumière de ses tubes,

des amas de sécrétion spermatique contenant des spermatozoïdes (chien de 10 ans) ; le testicule du côté opposé est sénile ». (Docteur DESPLAS).

SUJET III. — Mâtiné berger, bas-rouge, 8 ans (Voir obs. III).

« Testicule d'apparence normale. Les trames conjonctives sont discrètes ; environ un tiers des tubes ont une paroi mince composée de quelques assises de cellules seulement, sans spermatozoïdes. Les autres tubes sont bien développés, non aplatis, munis de plusieurs couches de cellules avec, au centre, de très nombreux spermatozoïdes. Les cellules interstitielles sont normales. Pas de trace d'inflammation aiguë ou chronique ». (Docteur ROBIN).

SUJET IV. — Chien cocker... (Voir obs. IV).

« Tubes séminifères revêtus presque uniquement de cellules de sertoli ; quelques rares spermatogonies. Les cellules interstitielles groupées en amas, englobant les tubes séminifères, paraissent normales ; épидидyme normal, albuginée non épaissie ; vaisseaux peu nombreux, lumière plus large ». (Docteur DESPLAS).

SUJET V. — Bouc de Guinée... (Voir obs. V).

Droit : Tubes remplis de cellules bien colorées, détachées de la paroi, spermatogonies, mais pas de spermatozoïdes, albuginée normale.

Gauche : Pas d'inflammation aiguë ou chronique ; vascularisation normale, quelques vaisseaux néoformés. Tubes comme au niveau du droit.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I (14 novembre 1931)

Chien berger allemand, 8, 10 ans : cataracte bilatérale, ancienne à gauche, en voie d'évolution à droite.

Phénolisation du cordon, puis du testicule droit sous anesthésie locale ; le badigeonnage du testicule est fait après une scarification en damier. .

On a employé la solution : glycérine, 2% ; phénol, 2% ; tricrésol, 2%.

Dans les jours suivant l'opération, l'état général est bon ; pas de température ; appétit conservé. Huit jours après l'intervention, les fils sont enlevés. Le testicule correspondant au côté opéré est triplé de volume. L'hypertrophie correspond aussi bien au testicule qu'à la partie badigeonnée du cordon.

Quinze jours après l'opération, le testicule droit a diminué de volume, mais il n'en reste pas moins plus volumineux et plus ferme à la palpation qu'avant.

Au bout d'un mois, nous notons les faits suivants : sujet plus alerte qu'avant, court, joue comme un jeune chien, demande à sortir, recherche les autres chiens et

les flaire longuement ; il est gai, paraît « heureux de vivre », l'appétit est accru d'une façon considérable. Certains stigmates de vieillesse régressent la région du dos et du bassin qui était complètement dépilée se recouvre d'un poil épais, d'une coloration feu extrêmement clair qui contraste avec le reste de la robe noire grisonnante. La cataracte du côté droit a régressé nettement.

Dans les mois qui suivent, le sujet devient de plus en plus vigoureux ; il recherche les chiennes, devient plus agressif et méchant avec les personnes qu'il ne connaît pas.

Il est sacrifié le 27 mai 1932 ; les testicules sont prélevés immédiatement après la mort. Les enveloppes sont normales ; le testicule droit est resté assez volumineux et plus ferme. Les testicules sont plongés dans le bouin et envoyés à l'Hôpital de la Pitié, pour coupes histologiques.

OBSERVATION II (14 novembre 1931)

Bâtard fox, 10 à 12 ans : cataracte. L'excitation de la verge ne produit ni érection ni éjaculation. Anesthésie locale et phénolisation des deux cordons et des deux testicules avec la solution : phénol, 15 % ; tricrésol, 15 %. Enlèvement des fils au huitième jour ; testicules augmentés également de volume. Un mois après, nous essayons d'obtenir des érections : les tentatives sont vaines.

Le 15 janvier, le sujet est sacrifié ; on note ceci : à droite, testicule remonté, en rétraction, non adhérent aux bourses. A gauche, testicule bien descendu, plus gros qu'avant l'opération, bien mobile dans les bourses.

La castration montre que le scrotum et le dartos n'ont subi aucune modification, aucune adhérence, notamment entre fibreuse et albuginée, a la coupe albuginée normale, et le tissu testiculaire a sa couleur habituelle ; pas de trame conjonctive interstitielle anormalement développée : envoyés pour coupes à la Pitié.

OBSERVATION III (21 novembre 1931)

Chien mâtiné berger allemand, bas-rouge, 8 ans : eczéma dorso-lombaire important. L'excitation de la verge produit rapidement l'érection, la position du coït, mais pas d'éjaculation ; refuse de saillir une chienne qui lui est présentée. Opéré des deux côtés après une anesthésie locale, phénolisation du cordon et du testicule après scarification.

Solution employée : phénol, 5 % ; tricrésol, 1 % ; glycérine, 20 %.

Les dimensions des testicules, avant l'opération, sont :

Pour le droit. Grand axe : 5 cm. 2 ; petit axe : 2 cm. 5.

Pour le gauche. Grand axe : 5 cm. 2 ; petit axe : 2 cm. 5.

Dans les jours qui suivent, nous notons une hypertrophie considérable ; les testicules sont deux fois et demie plus gros ; il est difficile de dire s'il s'agit d'un œdème ou non.

Au sixième jour, les points sont enlevés ; un des côtés ne cicatrise pas par première intention, mais est complètement guéri au dixième jour. A ce moment, les testicules sont toujours aussi volumineux, ils sont fermes et très mobiles dans leurs enveloppes.

Au bout d'un mois, nous notons une amélioration notable de l'état du sujet ; le poil est plus beau, l'appétit meilleur, et les forces physiques plus grandes ; les testicules sont toujours aussi volumineux.

Vers le 15 janvier, nous examinons l'état génital de l'animal. Par excitation de la verge, nous obtenons une érection et l'émission de sperme. Un examen au microscope, sans coloration, dénote la présence de spermatozoïdes. L'expérience est tentée à nouveau trois jours après, et aboutit au même résultat.

Le 29 avril, une chienne en chaleur est présentée à l'animal qui fait la saillie normalement ; nous laissons ces animaux vingt-quatre heures ensemble, et la femelle est fécondée.

Le sujet est sacrifié le 25 mai 1932 ; les testicules sont restés beaucoup plus volumineux qu'avant l'intervention :

Grand axe : 8 cm. 1 ; petit axe : 3 cm. 8.

Rien de spécial du côté des bourses ; conservation des testicules dans le formol à 15 %, envoyés à la Pitié pour coupes.

OBSERVATION IV (21 novembre 1931)

Chien cocker très vieux : Atrophie très marquée des testicules qui sont mous. Anesthésie locale imparfaite, découverte du testicule et du cordon, scarification du testicule droit et badigeonnage avec la solution :

Phénol, 5 % ; tricrésol, 1 % ; glycérine, 20 %.

Pas d'incidents ; blanchiment et vascularisation très marqués ; les dimensions du testicule avant l'opération sont :

Grand axe : 2 cm. 7 ; petit axe, 1 cm. 8 (deux testicules semblables).

Les sutures sont enlevées au sixième jour ; cicatrisation parfaite.

Le sujet est sacrifié dix-neuf jours après l'intervention ; les testicules sont enlevés immédiatement après la mort.

Le testicule droit (côté opéré) est plus difficile à enlever que l'autre ; il y a quelques adhérences, mais les enveloppes ne sont pas épaissies.

La glande, du côté opéré, est plus volumineuse et plus ferme qu'avant ; dimensions :

Grand axe : 3 cm. 6 ; petit axe : 2 cm. 3.

A gauche, le testicule n'est pas plus gros qu'avant, mais il est plus ferme.

Testicules envoyés pour coupes à la Pitié.

OBSERVATION V (15 janvier 1932)

Bouc de Guinée, très âgé. Toison blanche par endroits ; importantes dépilations dorsale et lombaire.

L'animal fait la saillie, mais ne féconde pas. Sujet doux, très maniable.

Opéré le 15 janvier, du côté gauche, sous anesthésie locale ; énucléation du testicule ; scarification ; badigeonnage. Accident malencontreux, section d'une veine importante ; amène une hémorragie abondante, difficile à arrêter ; imbibition testiculaire et sur le plexus avec la solution :

Tricrésol : 1 % ; phénol : 3 %.

Nous assistons aux mêmes phénomènes locaux que dans les observations précédentes.

Les suites opératoires sont normales ; cicatrisation par première intention ; points enlevés au huitième jour.

Nous avons pu relever quelques modifications — très nettes d'ailleurs — survenues dans l'état général. Cet animal qui était très doux avant l'opération, se laissait saisir facilement, ne manifestait pas à la présence d'un chien en particulier, est devenu très irritable et a repris l'allure du bouc, tel qu'on le voit habituellement. Huit jours après l'opération, pour entrer dans son étable, il faut prendre des précautions car le sujet bondit la tête basse. A la présence d'un chien, il manifeste une grande violence.

La force musculaire s'est certainement accrue, car

il est devenu impossible de maintenir l'animal en place seul, ce qui était facile avant. Le sujet meurt accidentellement d'une indigestion, le 30 janvier.

A l'autopsie pratiquée le même jour, nous enlevons les testicules. Celui du côté opéré est beaucoup plus volumineux que l'autre ; le cordon beaucoup plus gros, à tel point qu'il forme comme une boursoufflure sous la peau du côté gauche. La mise à nu du testicule, du côté opéré, est assez difficile, car il s'est produit des adhérences anormales du scrotum et du dartos d'une part, du dartos et de la vaginale aussi en certains points. Ces adhérences sont dues à l'organisation des petits caillots sanguins formés au moment de l'opération.

La vascularisation du testicule opéré est très riche. En particulier, nous notons la présence d'un très gros vaisseau flexueux dans l'albuginée qui, parti de la région antérieure, contourne la glande sur la face interne et vient aboutir vers l'épididyme. Le testicule incisé suivant son grand axe, montre un aspect anormal de la pulpe testiculaire : elle est jaunâtre. Les glandes sont plongées dans la solution de formol à 10 %, et envoyées à la Pitié pour coupes.

OBSERVATION VI (25 juillet 1932)

Chien genre berger malinois : Mauvais état général, eczéma lombaire très accusé avec dépilation importante, cataracte unilatérale (à droite) ; ni érection, ni éjaculation ; solution employée :

Phénol, 5 % ; tricrésol, 1 % ; glycérine, 20 %.

Sans anesthésie locale, nous nous contentons d'injecter un cent. cube de chaque côté, comme pour faire une anesthésie du cordon. Ensuite, nous répartissons le liquide le long du cordon par un léger massage ; nous injectons également une petite quantité de la solution — au fond des bourses — que nous traversons avec une aiguille, de façon à aller entre l'albuginée et la vaginale ; nous massons également après, de façon à agir sur toute la surface du testicule.

Cette méthode est extrêmement simple, rapide, ne constitue pas une opération ; elle est absolument sans danger. La présence du liquide n'amène aucun accident, ce qui prouve l'innocuité du produit.

Les modifications, en ce qui concerne l'état général, sont très nettes. Au bout de trois semaines, eczéma diminué, appétit meilleur, poids augmenté, cataracte non modifiée.

Les testicules sont plus gros, plus fermes.

Au vingt-cinquième jour, l'excitation de la verge amène au bout d'un certain temps l'érection, puis une faible éjaculation. Ayant à ce moment une chienne en chaleur, nous la présentons au sujet qui, après quelques difficultés, la saillit. Les deux animaux sont laissés ensemble vingt-quatre heures ; la chienne est fécondée et accouche au bout de deux mois et huit jours d'un seul petit (ce qui est rare chez une chienne assez jeune).

Le chien est sacrifié le 2 septembre 1932. L'énucléation des testicules montre une albuginée assez riche en vaisseaux ; l'apparence de la pulpe à la coupe est normale.

OBSERVATION VII (5 août 1932)

Chien, quinze mois, mâtiné, appartenant à M. D., Neuilly-Plaisance. Syndrôme adiposo-génital, 20 k., impotence, testicules petits (comme une cerise) mous, remontés dans les trajets inguinaux, n'a jamais manifesté d'ardeur génésique ; il urine comme un jeune chien (accroupi).

Après anesthésie locale, scarification et badigeonnage des deux côtés avec la solution :

Phénol, 5 % ; tricrésol, 1 % ; glycérine, 20 %.

Au bout d'un mois, le sujet est amélioré ; il pèse 2 k. 700 en moins ; il est plus vivant, plus remuant et s'intéresse à ce qui se passe autour de lui ; sa graisse abdominale surtout a beaucoup diminué.

Au bout de deux mois, le propriétaire nous donne des nouvelles de son chien ; son poids a encore diminué de deux kilogs, ses testicules sont un peu plus gros et plus fermes, et sont descendus dans les bourses. Au point de vue génital, il n'y a pas de modifications.

Sur ce sujet intéressant, il y a donc eu un réveil de la sécrétion interne, comme le prouvent la diminution du poids, la disparition de la graisse, la plus grande activité physique.

En ce qui concerne la fonction génitale, rien n'est survenu. Cela ne veut pas dire qu'elle ne s'établira pas plus tard, au bout d'un an ou plus.

SYMPATHECTOMIE DES ARTÈRES DES MEMBRES CHEZ LE CHIEN

La sympathectomie peut se faire sur un membre antérieur ou postérieur. En réalité, elle est plus souvent indiquée sur ce dernier : en effet, les amputations se font très hautes au membre antérieur ; il n'y a guère que pour des fractures non consolidées qu'on peut avoir l'occasion de la pratiquer sur ce membre. L'opération, bien que plus délicate que sur un membre postérieur, est tout de même possible ; nous l'avons pratiquée sur un sujet d'expérience, afin de nous rendre compte de sa possibilité.

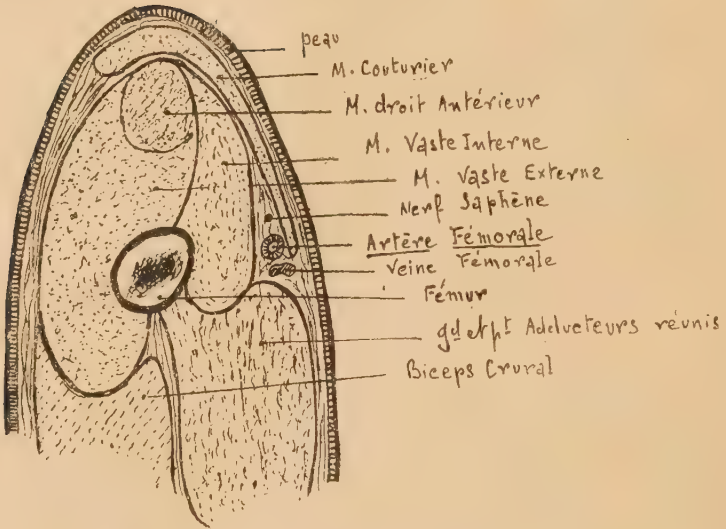
Rappel anatomique sur la disposition des artères fémorale et brachiale chez le chien

1^o FÉMORALE

Dans le secteur qui nous intéresse, c'est-à-dire la portion centrale de la cuisse, l'artère fémorale est placée dans la fosse iléo-pectinée, entre le couturier en dedans, le long adducteur en arrière, et le vaste externe en dehors ; on trouve encore dans cette fosse : la veine

Côté externe

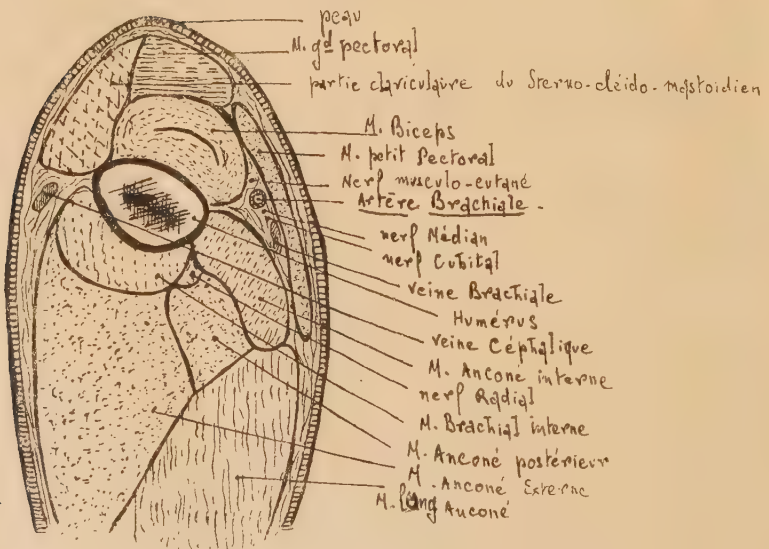
Côté interne



Coupe de la cuisse au niveau du milieu du fémur

Côté externe

Côté interne



Coupe du bras au niveau du milieu de l'humérus

fémorale en arrière de l'artère, le nerf saphène en avant ; l'artère est donc peu profonde puisqu'on ne rencontre, de l'extérieur au vaisseau, que la peau et le couturier que l'on peut inciser ou ériger en avant.

2° BRACHIALE

Le secteur qui nous intéresse est le milieu du bras. Dans celui-ci, elle est placée dans un espace déterminé par le biceps en avant, l'anconé interne en arrière ; en dehors, elle est séparée de la peau par le muscle petit pectoral et l'aponévrose sous-scapulaire. La brachiale est accompagnée de la veine satellite et des nerfs musculo-cutané, médian et cubital.

Technique

1° POUR LE MEMBRE POSTÉRIEUR

Le sujet est maintenu en décubitus dorsal, les membres de derrière écartés légèrement. La région du plat de la cuisse est rasée et aseptisée. L'anesthésie locale suffit le plus souvent et sur les sujets sensibles, la rachi-anesthésie.

Premier temps. — Pour opérer sur le membre droit, l'opérateur se place à droite (par rapport au sujet couché sur le dos), repérer, par une pression des doigts de la main gauche, l'interstice iléo-pectiné, sur la portion majeure du plat de la cuisse, et dans cette dépression, faire une incision rectiligne de cinq à six centimètres. On tombe sur du tissu conjonctif qu'il faut dilacérer et

sur le muscle couturier en avant. Il n'est pas obligatoire d'inciser ce muscle : lorsque l'incision est assez en arrière, on trouve un peu de conjonctif (entre le couturier et le grand adducteur) ; il suffit de dilacérer ; on rabat ensuite le couturier en avant à l'aide d'un écarteur, et le paquet vasculo-nerveux est ainsi découvert.

Deuxième temps. — On pratique l'isolement de l'artère. Pour cela, il faut dilacérer, à l'aide du bec de la sonde cannelée, le tissu conjonctif — parfois assez abondant — entourant l'artère. Ensuite, on charge l'artère sur la sonde cannelée et on la dégage complètement sur une longueur de cinq centimètres environ. Après s'être appliqué à bien débarrasser l'artère du tissu conjonctif, sur toute la longueur et aussi sur sa partie profonde, on commence le badigeonnage de la portion d'artère isolée avec un tampon de gaze imbibé d'isophénol. Il faut badigeonner trois ou quatre fois en dessus et en dessous, de façon à être absolument certain que toute la surface a été imprégnée de phénol.

Troisième temps. — Il suffit de suturer la peau à cinq ou six points séparés, et au crin de Florence de préférence.

Il est inutile de faire un pansement, on se contentera de museler l'animal en dehors des repas, pendant deux ou trois jours ; les points sont enlevés au septième jour, et la cicatrisation par première intention est la règle générale.

2^o SUR LE MEMBRE ANTÉRIEUR

On a intérêt à mettre le sujet en décubitus latéral, couché sur le membre à opérer, le membre superficiel étant ramené fortement en avant.

Les temps de l'opération sont les mêmes que précédemment ; l'incision se fait sur la partie moyenne du bras, sur cinq centimètres de long ; on incise la peau, l'aponévrose et le muscle petit pectoral qui est plus ou moins épais ; ensuite, on suit les mêmes règles que pour le membre postérieur.

Phénomènes accompagnant le badigeonnage

Les phénomènes qui accompagnent le badigeonnage sont ici beaucoup plus perceptibles que lorsque l'on traite un cordon vasculaire de testicule, la fémorale étant d'un calibre assez important. L'artère, en même temps qu'elle blanchit très fortement se contracte, s'aplatit, se comporte comme « un pneu qui se dégonfle ». (B. DESPLAS).

« Ce phénomène résulte de la contraction artérielle et témoigne de la destruction des filets sympathiques » (B. DESPLAS).

Au bout de quelques instants, on remarque que la dénudation de la gaine est très facile ; on peut l'éplucher aisément ; il y a un désengrainement du vaisseau et de la gaine externe. « Tout se passe à la façon d'une chambre à air de roue de bicyclette qui, en se dégonflant, se sépare de l'enveloppe plus rigide » .(DELOM, *Thèse Dr Médecine*, Paris 1931, p. 26).

Il faut d'ailleurs bien se garder d'éplucher l'artère, cette manœuvre étant complètement inutile.

A cette vaso-constriction passagère succède une vasodilatation qui s'établit assez rapidement et qui témoigne de la destruction du sympathique périartériel.

Phénomènes consécutifs à la sympathectomie

Dans les vingt-quatre heures qui suivent la sympathectomie, on voit toujours apparaître, chez le chien, au niveau du membre opéré, une série de phénomènes très nets et très intenses. D'abord une élévation de température qui ne dure pas seulement deux ou trois jours, mais qui se prolonge beaucoup plus longtemps. Ensuite, l'apparition d'un œdème assez important. On note, en outre, une sensibilité assez marquée que l'on peut apprécier par de légères percussions faites à l'aide d'un doigt sur le coussinet plantaire, et qui correspond peut-être aux démangeaisons éprouvées par l'homme ayant subi cette opération.

Phénomènes secondaires à la sympathectomie et causes de l'action favorable

Au niveau du membre sympathectomisé, la chaleur et l'œdème ne sont que les manifestations extérieures d'une hyperémie intense accompagnée d'une vasodilatation et desquelles découle une leucocytose très marquée. On sait, d'autre part, ce qui se passe lorsqu'un organisme est traumatisé, et le professeur LERICHE a

constaté que tout traumatisme est avant tout un traumatisme de la vaso-motricité, et qu'à celui-ci succède toujours une vaso-dilatation active qui, normalement, dure *quelques jours*.

Des expériences faites chez le chien, par FONTAINE et MILOYEVITCH, au Laboratoire du professeur LERICHE, en 1927, ont permis d'enregistrer les mêmes faits.

La sympathectomie tire donc ses vertus curatives du fait qu'elle prolonge la vaso-dilatation, et c'est pour cette raison que les plaies guérissent beaucoup plus rapidement sur un membre ayant subi cette intervention.

Les travaux de FONTAINE et JUNG sur ce sujet sont particulièrement significatifs. Ces auteurs rapportent des expériences faites sur des lapins. Ils déterminaient, chez leurs sujets, des plaies rigoureusement semblables sur chaque oreille, puis ils pratiquaient l'exérèse du ganglion cervical supérieur d'un côté (Exp. de Cl. BERNARD); il en résultait une hyperémie unilatérale et une guérison beaucoup plus rapide du côté correspondant.

LERICHE, FONTAINE et JUNG ont également montré que la sympathectomie s'accompagne, du côté opéré, d'une leucocytose très marquée, qui disparaît en même temps que cessent les phénomènes d'hypervascularisation.

De plus, sur des plaies *infectées*, la stérilisation se produit rapidement sous l'influence de la sympathectomie. LERICHE et FONTAINE ont suivi le processus au microscope et ont remarqué que les leucocytes appa-

raissent en grand nombre dans la plaie très peu de temps après la sympathectomie. Ces éléments englobent les microbes qui disparaissent entièrement en cinq ou six jours.

Enfin, il faut noter encore les modifications du pH, après la sympathectomie. FONTAINE et JUNG, par des déterminations du pH faites sur le liquide d'exsudat de plaies (sur des oreilles de lapins), depuis l'opération jusqu'à la guérison, ont montré que du côté opéré, le pH oscille autour de 7,03, c'est-à-dire de la neutralité ; il est tantôt faiblement basique, tantôt faiblement acide. Du côté non opéré, le pH est toujours franchement acide aux environs de 6,85. Ces derniers faits montrent donc que, non seulement la sympathectomie a une action sur la vascularisation des tissus, mais qu'elle exerce une influence très nette sur l'équilibre physico-chimique de ces tissus.

Au niveau des os, il se produit, après une sympathectomie, des phénomènes très curieux : le professeur LERICHE dit qu'une hyperémie s'accompagne toujours d'une raréfaction du tissu osseux, mais que celle-ci est souvent suivie d'une reconstitution osseuse périphérique et d'une augmentation sensible du volume de l'os par ailleurs raréfié. Ces faits ont été montrés par LERICHE et POLICARD, notamment dans la réparation des fractures.

**LES INDICATIONS DE LA SYMPATHECTOMIE
PÉRIARTÉRIELLE DES ARIÈRES
DES MEMBRES
CHEZ LES ANIMAUX DOMESTIQUES
EN GÉNÉRAL
ET LE CHIEN EN PARTICULIER**

Les indications de la sympathectomie ne sont certes pas aussi nombreuses que chez l'homme chez qui elles donnent des résultats intéressants dans toute une série d'affections particulières à cette espèce. Mais nous rencontrons tout de même, chez nos animaux, une série d'affections des membres qui sont justiciables de cette thérapeutique.

On trouve des plaies atones qui n'ont aucune tendance à la guérison, sur lesquelles aucun produit biologique, ou antiseptique, n'amène de modification ; la sympathectomie déterminant un apport leucocytaire, stimulant la vitalité des tissus, doit être essayée dans ces cas.

Les gangrènes sont fréquentes chez nos animaux ; chez les carnivores domestiques, on les rencontre surtout sous deux formes :

1^o Mognons d'amputation qui ne guérissent pas, qui ne bourgeonnent pas, ont un mauvais aspect, sont de

couleur gris plombé, et peuvent amener par suite de résorptions toxiques, la mort du sujet ;

2° Les gangrènes survenant après un traumatisme déterminé par un objet contondant le plus souvent et atteignant les membres, chez le chat en particulier. Quand la lésion est importante, il n'est pas rare que les plaies prennent un mauvais aspect. Sans que l'on puisse donner une explication satisfaisante, on s'accorde à estimer que chez cet animal, les accidents de gangrène viennent très souvent compliquer les traumatismes, même bénins, à tel point que l'amputation est souvent nécessaire, et elle ne va pas toujours sans complications :

Les œdèmes des membres, l'éléphantiasis quelquefois rencontré chez le chien, mais beaucoup plus fréquemment dans les espèces chevaline et bovine.

Les ulcères chroniques, d'origine traumatique, le plus souvent.

Les ulcères variqueux, qui sont tout à fait exceptionnels d'ailleurs.

Les ulcères trophiques — rares d'ailleurs — rencontrés après des traumatismes importants de la colonne vertébrale, avec lésions de l'axe cérébro-spinal.

Enfin, les ulcères des régions inférieures des membres, chez les chevaux névrectomisés.

Les ulcères calleux pour lesquels « il faut provoquer une vascularisation active et y entretenir une hyperémie nécessaire au bourgeonnement ». (*Traité de Chirurgie Vétérinaire Cadiot*, p. 228).

Les fractures non consolidées.

Les arthrites traumatiques, closes surtout.

Enfin, les ostéites raréfiantes et les ostéoporoses post-traumatiques très fréquentes, surtout chez les solipèdes, chez lesquels elles déterminent parfois une douleur extrêmement vive, une boiterie importante rendant le sujet inutilisable.

Nous ne pouvons nous empêcher d'ouvrir une parenthèse pour faire un rapprochement entre le cas de ces chevaux qui boitent et présentent des lésions raréfiantes de la troisième phalange souvent, et ceux rencontrés chez l'homme et relatés par LERICHE et FLORESCO (*Presse Médicale* du 29 décembre 1928). « L'histoire clinique de ces malades est presque toujours la même : ils viennent se présenter quelques semaines ou quelques mois après un accident. Rarement le traumatisme a été d'importance ; presque toujours il ne s'agit que d'un de ces menus traumatismes de la vie courante. Quelque temps après cet accident, le malade a commencé à souffrir, les douleurs ont augmenté insensiblement, régulièrement. Peu à peu, elles ont diffusé à tout le membre, et tout mouvement est devenu impossible.

« L'examen radiologique montre une décalcification intense et diffuse ».

La pathogénie de certaines boiteries du cheval se rapproche étroitement de celle-là, et c'est pour cela que la sympathectomie périartérielle, qui donne de si bons résultats dans les lésions similaires chez l'homme, mérite d'être étudiée et mise au point chez les solipèdes.

Les artérites — dont une est bien connue dans notre

chirurgie — à savoir : la thrombose de l'artère fémorale du cheval, qui détermine une boiterie caractéristique intermittente à chaud.

Enfin, l'ergotisme — que certains auteurs nient d'ailleurs — en faisant remarquer qu'il est très difficile à déterminer expérimentalement.

OBSERVATIONS

EXPÉRIENCE I (2 septembre 1932)

* *Chien de fourrière.* — Après anesthésie locale de la face interne de chaque jambe, nous pratiquons, de chaque côté, l'ablation d'un lambeau de peau de deux centimètres sur trois, nous intéressons le muscle dans le processus ; les deux plaies sont absolument identiques.

Nous pratiquons aussitôt après une sympathectomie périfémorale, à droite, avec anesthésie locale.

Dans les huit heures qui suivent, le membre droit est très chaud et œdémateux.

Les jours suivants, le membre est encore beaucoup plus chaud à droite qu'à gauche.

Les points de suture sont enlevés au cinquième jour.

Dès les premiers jours, l'aspect de la plaie est beaucoup plus beau du côté sympathectomisé, les bourgeons sont plus nombreux et de couleur rouge franc, les tissus se reforment plus vite.

Au septième jour, la plaie est beaucoup moins grande du côté opéré que de l'autre.

Finalement, au dixième jour, la plaie est complè-

tement fermée à droite ; de l'autre côté, la cicatrisation n'est complète qu'au quinzième jour.

EXPÉRIENCE II (28 août 1932)

Chien de fourrière. — A la face interne de chaque jambe, nous déterminons un abcès par injection sous-cutanée d'un cc. d'essence de térébenthine additionnée d'une goutte d'huile de croton ; il se forme des abcès qui sont mûrs au cinquième jour et que nous ponctionnons. Nous pratiquons ce même jour une sympathectomie périmorale à droite, et nous laissons les abcès sans les traiter ; nous avons toujours les mêmes phénomènes au niveau du membre : œdème, chaleur.

Ce décollement provoqué par l'abcès se comble beaucoup plus vite à droite, si bien qu'au bout de cinq jours, la peau est complètement ressoudée aux muscles sous-jacents à droite ; ce qui ne se produit qu'au septième jour à gauche.

OBSERVATION III (septembre 1932)

Chien fox-terrier à poil ras, âgé de huit ans environ. — Tamponné trois mois auparavant par une automobile, il a eu une fracture complète du fémur droit, au niveau du tiers inférieur, réduite et maintenue en place par un pansement au silicate. Le sujet, indocile, arrache son pansement au troisième jour ; celui-ci est remplacé deux jours plus tard seulement.

Un mois et demi après, enlèvement du pansement. C'est quelque temps après que le sujet nous est présenté ; le cal est assez volumineux, et son ossification est très incomplète. En effet, le fémur fléchit lorsque l'on exerce des pressions sur l'about inférieur du membre, le supérieur étant maintenu en place. Nous instituons un traitement : Ergostérine irradiée, calciline. Au bout d'un mois, les pressions exercées montrent que le cal est toujours au même point.

Nous nous décidons alors à pratiquer une sympathectomie, et nous maintenons uniquement l'administration de calcium ; les suites opératoires sont normales.

Vers le quinzième jour, il n'y a pas encore de modification sensible, mais au bout d'un mois, le membre est plus solide ; il ne fléchit presque plus, il est droit, le cal a diminué de volume.

Sur un vieux sujet comme celui-ci, il était intéressant d'associer la sympathectomie et la calcithérapie. Dans ces cas, pendant quelque temps, il faut éviter les exercices violents, tenir à l'attache les sujets turbulents ; la raréfaction passagère du tissu osseux peut, en effet, amener une récurrence fâcheuse de la fracture.

OBSERVATION IV (15 septembre 1932)

Chien, cinq ans environ. — Tamponné par une automobile, il a une fracture complète et ouverte du tiers supérieur du tibia à droite. Cet animal n'est pas soigné tout de suite. Lorsqu'on nous le présente, deux jours après, la plaie s'est infectée, laisse écouler un pus de

mauvaise nature et des esquilles. L'application d'un pansement de fracture est impossible, de même l'ostéosynthèse.

Nous nous décidons à pratiquer l'amputation du membre, au tiers inférieur du fémur. Sous rachianesthésie, nous sectionnons la peau, les muscles ; nous scions l'os, ligaturons les vaisseaux. Ensuite, nous ramenons les lambeaux musculaires sur l'extrémité inférieure de l'os, grâce à une suture en surjet au catgut à résorption lente ; nous terminons par une suture de la peau à points séparés.

Malgré les précautions d'asepsie prises au moment de l'intervention, les points de suture lâchent au bout de quelques jours, et le moignon a très mauvais aspect ; il laisse écouler une sérosité et du pus de mauvaise nature. Nous traitons avec des solutions antiseptiques : au dakin et à l'eau oxygénée ; l'état du moignon ne s'améliore guère, il présente maintenant, par endroits, des plaques noirâtres froides, indiquant une gangrène prochaine ; les muscles ont un aspect grisâtre et laissent écouler de la sérosité mélangée de pus cailleboté et de mauvaise odeur.

Le lendemain, nous pratiquons la sympathectomie périfémorale qui est suivie d'un œdème assez important, et de l'élévation de température du moignon qui était froid avant. Les jours suivants, nous nettoyons simplement le moignon avec du sérum physiologique tiède, et nous observons très rapidement des modifications. La gangrène est enrayée ; en quatre jours, les petites plaques d'aspect cyanotique ont disparu ; le muscle

bourgeonne vite, et il est d'une coloration rouge franc, la peau adhère aux tissus sous-jacents, et de jour en jour la plaie se ferme pour finalement aboutir à la cicatrisation complète, douze jours après l'intervention.

Nous gardons encore quelque temps ce sujet et remarquons que son moignon d'amputation ne devient pas douloureux comme cela arrive parfois chez le chien, beaucoup plus rarement d'ailleurs que chez l'homme.

Cette observation est intéressante et montre ce que l'on peut attendre de la méthode dans tous les cas où il y a nécrose ou gangrène, et dans les interventions où la cicatrisation est parfois difficile à obtenir, comme dans les amputations.

Ici, nous ouvrons une parenthèse : il serait peut-être avantageux de faire une sympathectomie périartérielle lorsqu'on pratique une suture tendineuse (rupture de la corde du jarret ou élongation quelquefois rencontrée chez le chien). En effet, dans cette intervention, on essaye d'obtenir la soudure des tendons qui sont des éléments extrêmement peu irrigés, et ont une tendance très marquée à se nécroser.

OBSERVATION V (avril 1932)

Elle est spéciale, mais très curieuse et mérite d'être relatée. Il s'agit d'un chien amené à la clinique de l'École vétérinaire d'Alfort et qui présentait de l'ostéoarthropathie généralisée aux quatre membres. Cet animal est abandonné par son propriétaire. La tuberculine nous donne une réaction positive ainsi que la réaction de déviation du complément. Notre idée première est

confirmée, il s'agit bien d'une ostéoarthropatie d'origine tuberculeuse : les grassets, les jarrets, les poignets, sont très volumineux et douloureux à la pression.

Les deux membres postérieurs sont identiques ; les ergots sont très gros et égaux des deux côtés.

Quelques jours plus tard, nous pratiquons une sympathectomie chimique périfémorale sur le membre droit, sans idée préconçue, simplement pour mettre au point la technique de la sympathectomie de l'artère fémorale du chien.

Nous enlevons les points au huitième jour, et nous ne nous occupons plus de cet animal.

Trois semaines plus tard, une personne qui avait vu ce chien lors de son arrivée au chenil, nous fait remarquer que l'un des membres a diminué de volume d'une façon notable : c'était celui du côté opéré ; l'ergot est redevenu normal, le tour du membre — pris immédiatement au-dessous de la pointe du jarret — accuse un cent. et quart en moins du côté opéré. Au niveau des grassets, la différence est moins grande.

Nous gardons le sujet pendant quelque temps ; d'ailleurs, peu à peu le membre droit revient à son volume primitif qu'il atteint au bout d'un mois et demi environ.

Ce cas n'en est pas moins curieux. La vaso-dilatation, l'hyperémie, la leucocytose ont-elles déterminé un « balayage » des bacilles et des toxines, et les tissus moins irrités ont-ils présenté une tendance à revenir à leur état normal ? Cela n'est qu'hypothèse, et il serait intéressant de refaire quelques expériences sur des chiens atteints d'ostéoarthropatie d'origine tuberculeuse.

CONCLUSIONS

1° La sympathectomie périartérielle, par agent chimique, est suivie de phénomènes identiques à ceux observés après la méthode chirurgicale ;

2° Cette méthode est beaucoup plus simple que la dénudation de l'artère ; grâce à elle, on est certain de détruire toute la gaine périartérielle, tandis qu'en employant la méthode chirurgicale, on peut laisser une partie infime de la gaine. Dans ce cas, le résultat peut être médiocre, voire nul.

D'autre part, la sympathectomie chirurgicale n'est pas toujours aisée parce que le clivage de la gaine et de l'artère ne se fait pas toujours facilement, ce qui est un ennui appréciable ;

3° En ce qui concerne la chirurgie vétérinaire, nous devons accorder la préférence à la sympathectomie par agent chimique, pour une raison qui n'est pas négligeable à savoir :

Nos animaux, malgré une anesthésie locale parfaite, ont toujours des réactions plus ou moins inattendues et violentes. La dénudation d'une artère au ciseau peut amener la blessure du vaisseau et une hémorragie toujours grave ;

4° La méthode chimique permet la sympathectomie de l'artère testiculaire, ce qui serait rigoureusement impossible chez le chien, étant donné la finesse et les sinuosités de ce vaisseau.

D'ailleurs, la fémorale d'un chien de race moyenne est également de faible volume, et la méthode chirurgicale serait bien souvent difficile à appliquer ;

5° La sympathectomie des vaisseaux du cordon testiculaire et le badigeonnage de l'albuginée scarifiée, donnent des résultats pour ainsi dire constants en ce qui concerne la sécrétion interne, et par suite, l'amélioration de l'état général sensiblement moins régulier au point de vue génital, mais intéressants tout de même ;

6° La sympathectomie des artères des membres, chez nos animaux domestiques en général, et le chien en particulier, constitue une méthode nouvelle encore, intéressante, méconnue, applicable à un grand nombre d'affections, susceptible de donner des résultats là où d'autres thérapeutiques ont échoué.

VU : *Le Doyen,* VU : *Le Président de la Thèse,*
BALTHAZARD. FIESSINGER.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur de l'Académie de Paris,
CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

Les auteurs sont classés par ordre alphabétique. De plus, il y a deux parties dans cette bibliographie :

La première, dans laquelle on trouvera les titres des articles se rapportant à la sympathectomie périartérielle, par *agent chimique* uniquement.

La deuxième donne les titres de quelques-uns des nombreux articles qui ont été publiés sur la sympathectomie chirurgicale.

ANTONINI (A.). — Il processo DOPPLER in Veterinaria (*Clinica-Veterinaria*, 1929, p. 383).

DELOM (P.). — De la sympathectomie périartérielle, par agent chimique (Th., Paris 1931).

DESPLAS (B.). — La sympathectomie périartérielle, par action chimique (*Monde Médical*, n° 797, 15 septembre 1931).

— La sympathectomie périartérielle et les tentatives de rajeunissement par action chimique (*Rev. Médic. Franç.*, février 1932, n° 2).

- De la sympathectomie périartérielle par action chimique (*Soc. Nat. de Chir.* Séance du 24 juin 1931).
- Recherches expérimentales sur les effets de l'irritation chimique des glandes génitales (René Simon, Jacques Benoit). (Rapport de M. DESPLAS, *Bulletin et Mémoire de la Soc. Nat. de Chir.* Séance du 20 avril 1932).
- DOPPLER. — Effekt der chemischen sympathikus Ausschaltung an der Art. spermatica und ovarica mit Isophénol bezw-phénol (*Wiener Klin. Woch.*, 2, 1927).
- L'Ipérémie artériosa attenuata per mezzo della soppressione chimica del simpatico e sue applicazioni thérapeutiche (*Térapie contemporanéa*, X, 1926, Vienne).
- Die sympathikodiaphtherèse chémische sympathikus Ausschaltung an der Artéria fémoralis (*Méd. Klin*, 51, 1926, Vienne).
- GAUDIER. — Sympathectomie périartérielle par action chimique (*Soc. Nat. de Chir.* Séance du 8 juillet 1931).
- HORNER. — Über die Wirkung der Isophénol Puiselung auf den Tierischen Hoden (*Wien Clin Woch.*, 38, 1928).
- LAKATOS. — Plastic opération for rejeneration (*Wones Med. Woch.*, 5 mai 1928, n° 602).
- LAUWERS. — Sympathectomie périartérielle par badiageonnage à l'ammoniaque (*Bull. de l'Acad. Royale de Belgique*, n° 10, 26 nov. 1927).

PAUCHET. — Le rajeunissement de l'organisme par la méthode de DOPPLER (*La Clin.*, n° 153, nov. 1930. A., p. 327).

— Le rajeunissement de l'organisme par la méthode de DOPPLER (*Paris Méd.*, n° 8, déc. 1929, p. 225).

REVALTELLA. — Dirtruzione chimica del simpatico ovarico (isofénalizzazione) e resezione dell'ipogastrico superiore nelle disfunzioni genitali (*Clin. Ostet.*, 32, 65, 68, février 1930).

SIMON. — Une nouvelle méthode de rajeunissement (Isophénalisation du testicule) (*Presse Méd.* 1928, p. 1554, *Strasbourg Méd.*, 5 nov. 1928).

STRASCHNOW. — Verjungungs methode « DOPPLER » (*Prager Tagblatt*, mars 1928).

VELU. — Greffe testiculaire et sympathicodiaphtérèse (*Bull. Acad. Vétérinaire de France*, T. 5, 1932, p. 121).

ZUCHI. — DOPPLER's method. (*Polic. Sez Prat*, 30 avril 1928, n° 803).

ARNAUD. — A propos de la sympathectomie (*La Prat. Méd. Franç.*, avril 1930).

BICKEL-SEUTZER. — La thérapeutique médicale et chirurgicale du sympathique (*Soc. Méd. de Genève*, 27 oct. 1927).

BRESSOT. — La sympathectomie périartérielle (*Monde Médical*, 1925, n° 663).

CEREZO. — La sympathectomie périartérielle : son

- indication, sa technique (*Rev. Méd. de Malaga*, janv. 1927).
- CHASTENET-GERY. — La sympathectomie périartérielle des membres (*Gaz. des Hôpitaux*, n° 62, 3 août 1927).
- CHEVASSU. — Sympathectomie périfémorale précoce pour troubles circulatoires du gros orteil (*Bull. et Rev. de la Soc. de Chirurg.*, 1923, n° 32).
- CHOSSON. — La chirurgie du sympathique (*Marseille Méd.*, n° 14, 15 mai 1930, p. 648).
- COTTE. — Sur l'influence de la sympathectomie périartérielle sur l'évolution des fractures * (*Lyon Chirurgical*, 1925, XX, II, p. 280).
- DELANNOY. — Sympathectomie périartérielle pour moignons douloureux et ulcérés (*Écho Méd. du Nord*, 2^e sér., 365, 31^e année, n° 19, mai 1927).
- FLEURET. — De la sympathectomie périartérielle en médecine vétérinaire (*Revue Vétérinaire*, septembre 1931, p. 493).
- FLORESCO. — Sur les indications et les résultats de la sympathectomie périartérielle dans la tuberculose ostéo-articulaire (*Presse Méd.*, n° 54, 7 juillet 1928).
- FONTAINE. — A propos de huit cas de retard de consolidation et de pseudarthrose, traités par la sympathectomie périartérielle (*Rev. de Chir.*, Paris 1926, XIV, p. 95-104).
- FONTAINE-JUNG. — Les modifications du PH des plaies expérimentales sous l'influence des opérations sympathiques ; contribution à l'étude du méca-

nisme d'action des opérations sympathiques (*Presse Méd.*, n° 68, 25 août 1928).

GUILLAUME. — A propos des opérations de dénudation artérielle appelées sympathectomies ; mécanismes et effets thérapeutiques (*Cong. Franç. de Chirurgie*, 1927).

LERICHE ET FONTAINE. — De l'influence des opérations sympathiques sur la leucocytose (*Presse Méd.*, 4 nov. 1926, p. 11).

— Recherches expérimentales sur l'innervation vaso-motrice, les réflexes vasculaires des membres (*Presse Méd.*, n° 54, 6 juillet 1927).

— La chirurgie du sympathique (*Gaz. des Hôpitaux*, 6 juillet 1929).

— De l'influence des opérations sympathiques sur la leucocytose (*Bruxelles Méd.* 1927, p. 840).

— Indications et résultats de la sympathectomie périartérielle dans la chirurgie des membres (*Congrès de Chirurgie*, 1927, p. 389).

PAUCHET. — Influence de la sympathectomie sur le processus de réparation des fractures (*Bull. de la Soc. de Chir. de Paris*, n° 6, 1929).

PETIT. — De la sympathectomie périartérielle préalable pour les amputations des membres, conséquences au point de vue plastique (*Soc. Scient. Franç. de Chir. Répar. Esth. Plas.* Séance du 29 janvier 1932).

VAN DES ELST. — Sympathectomie pour ulcère trophique, moignon douloureux (*Soc. Belge de Chir.*, 31 janvier 1925).

VELU. — Les phénomènes vaso-moteurs ; leurs effets, leur rôle possible en médecine vétérinaire (*Bull. Acad. Vétér. de France*, T. I, 1928, p. 306).

WAJOEIECHVOŃSKI. — Innervation sympathique des artères (*Lyon Chirurgical*, juillet-août 1923).

